

Componenta software a unui calculator

Un **program** este o colecție organizată de comenzi și operații care se dau calculatorului. Aceste comenzi se numesc **instrucțiuni**.

Software-ul are trei categorii mari de programe:

- o **Firmware** – instrucțiunile ce intră în contact direct cu componenta fizică a calculatorului (microinstrucțiunile microprocesorului și BIOS-ul – *Basic Input/Output System*);
- o **Sistemul de operare** – ansamblul de programe ce coordonează toate activitățile sistemului de calcul;
- o **Programele de aplicație** – totalitatea programelor destinate rezolvării unor probleme specifice.

Concepte de baza și caracteristici ale S.O.

- **Sistemul de operare** este un pachet de programe care asigură gestionarea eficientă a resurselor fizice și logice ale unui sistem de calcul precum și o interfață între utilizator și calculator.
- **Componentele unui sistem de operare sunt:**
 - **Nucleul (Kernel)** – *conține programele necesare pentru gestionarea resurselor calculatorului și pentru controlarea activității echipamentelor și programelor;*
 - **Interfața (Shell)** – *definește modul în care utilizatorul interacționează cu S.O.*

Funcțiile unui sistem de operare sunt:

- ✓ Să asigure comunicarea între utilizator și S.O.;
- ✓ Să asigure controlul execuției programelor;
- ✓ Să asigure alocarea eficientă a resurselor fizice ale sistemului;
- ✓ Să faciliteze utilizatorilor dezvoltarea de noi aplicații;
- ✓ Să faciliteze gestionarea eficientă a datelor;
- ✓ Să asigure securitatea sistemului.

Clasificarea S.O. se poate face după mai multe criterii:

- În funcție de numărul de utilizatori la un moment dat:
 - Monoutilizator (*monouser*) - familia Windows
 - Multiutilizator (*multiuser*) - familia Unix
- În funcție de numărul de programe ce pot fi prezente simultan în memoria calculatorului:
 - Monoprogram (*monotasking*) – MS-DOS;
 - Multiprogram (*multitasking*) – Unix, Windows 9x/NT/2000/XP/Vista, OS/2 etc.

Cele mai cunoscute sisteme de operare pentru calculatoarele PC sunt:

- **MS-DOS (MicroSoft Disk Operating System)** este cel mai vechi si mai raspândit sistem de operare pe platformele INTEL;
- **OS/2 (Operating System 2)** - o colaborare a firmelor IBM si MicroSoft;
- **Apple DOS** utilizat pe calculatoare Apple, este monouser monotasking;
- **MacIntosh DOS** proiectat pentru PC-uri de tip Apple MacIntosh implementate cu microprocesoare MOTOROLA din seria 68XXX, care permit lucru în regim multitasking si memorie virtuala;
- **UNIX** creat initial pentru minicalculatoare, este portabil pe toata gama de sisteme de calcul, permite lucrul cu memorie virtuala, multitasking si multiuser. Exista mai multe implementari pe PC dar nu dintre cele mai facile pentru utilizatorii obisnuiti. Versiunile care lucreaza cu interfata XWINDOWS sunt foarte utilizate;
- **WINDOWS '9X** ('95, '97, '98 si 2000, Vista, 7) sunt cele mai raspândite sisteme de operare la ora actuala. Sunt sisteme multitasking si multiuser.
- **WINDOWS NT** este cel mai complet sistem de operare cu larga utilizare, existent la dispozitia tuturor utilizatorilor.
 - sistemul de operare **WINDOWS NT** precum si serverul **WINDOWS NT**, la fel si aplicatiile existente pe piata proiectate pentru el, este cel mai deschis, cel mai puternic si cel mai fiabil sistem client-server;
 - poate lucra cu 650 de imprimante, 50 de dispozitive periferice pe statie, mai multe adaptoare de retea, adaptoare video VGA, SVGA, XVGa;

Pentru alegerea unui sistem de operare adecvat, utilizatorul trebuie să se orienteze după îndeplinirea următoarelor criterii:

- existența aplicațiilor software compatibile;
- facilitățile oferite utilizatorului și programatorului;
- viteza de operare;
- multitasking și multiuser;
- compatibilitate hardware;
- posibilitatea extensiei și acceptării de echipamente specifice.